

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-207339

(43)Date of publication of application : 21.08.1989

(51)Int.Cl.

C08L 23/00

B65D 65/42

C08J 5/18

C08K 3/00

(21)Application number : 63-031009

(71)Applicant : NIPPON YUNIKAA KK  
WAKO JUSHI KK  
NITTETSU MINING CO LTD

(22)Date of filing : 15.02.1988

(72)Inventor : KUBOTA KANEHIRO  
MIYAJIMA HIROHARU  
OTSUKA HIROYASU

## (54) PLASTIC FILM PACKAGING MATERIAL HAVING SPECIFIC FUNCTION

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a plastic film packaging material having specific function improved in prevention of bad odor in retention of freshness of vegetables and fruits and effect for retaining the freshness, by blending an ethylene- adsorbing inorganic material with a deodorant at specific amounts.

CONSTITUTION: 100 pts.wt. polyolefin based resin (e.g., polyethylene based resin) is blended with (A) 0.1W50 pts.wt. ethylene adsorbing inorganic material (e.g., Crysbal) and (B) 0.05W5 pts.wt. deodorant (flavonoid based compound extracted from green tea).

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-207339

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

C 08 L 23/00  
B 65 D 65/42  
C 08 J 5/18  
C 08 K 3/00

識別記号

KDY

CFD

庁内整理番号

7224-4J  
B-7234-3E  
8720-4F

⑭ 公開 平成1年(1989)8月21日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全9頁)

⑮ 発明の名称 特殊機能性プラスチックフィルム包装材

⑯ 特 願 昭63-31009

⑰ 出 願 昭63(1988)2月15日

⑱ 発 明 者 久 保 田 兼 弘 東京都千代田区大手町2丁目6番1号 日本ユニカー株式会社内  
⑱ 発 明 者 宮 嶋 弘 治 岐阜県不破郡垂井町表佐488 ワコー樹脂株式会社内  
⑱ 発 明 者 大 塚 博 保 東京都三鷹市下連雀8丁目10番16号 日鉄鉱業株式会社研究開発センター内  
⑲ 出 願 人 日本ユニカー株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番1号  
⑲ 出 願 人 ワコー樹脂株式会社 岐阜県大垣市荒尾町112番地  
⑲ 出 願 人 日鉄鉱業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目3番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 倉内 基弘 外1名

明 細 書

いる第1、第2又は第3項記載の包装体。

## 1. 発明の名称

特殊機能性プラスチックフィルム包装材

## 2. 特許請求の範囲

- (1) ポリオレフィン系樹脂100重量部に対し、エチレン吸着性無機材0.1～50重量部および消臭剤0.05～50重量部を添加してなる樹脂組成物から製造した特殊機能性プラスチック包装材。
- (2) ポリエチレン系樹脂100重量部に対し、クリスパー0.1～50重量部および緑茶より抽出したフラボノイド系化合物0.05～50重量部を添加してなる樹脂組成物から製造した特殊機能性プラスチック包装材。
- (3) 袋状とした第1又は第2項記載の包装材。
- (4) 青果物の鮮度保持に用いる第1、第2又は第3項記載の包装材。
- (5) 食肉、魚貝類、その他加工食品、産業用資材或は汚物等から発生する悪臭、臭気の吸着用に用

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、特殊機能性プラスチックフィルム包装材に関する。

更に詳しくは、特殊な無機材及び特殊な消臭剤を含有する青果物の鮮度保持又は食品等の消臭に用いるプラスチックフィルム包装体に関する。

〔従来の技術〕

近年、食生活の向上とともに、青果物に対する嗜好は多岐にわたり、青果物生産地域も日本国内の遠隔地、場合によれば海外までにわたり青果物の流通機構における鮮度保持は不可欠であり、この認識は青果物の生産者、流通業者に浸透し、消費者のニーズに応えるため重要な課題となつている。

この課題を解決するため、青果物を入れる包装容器内に、青果物の鮮度を低下させる原因となる炭酸ガス、エチレン、アルデヒド類、アルコール類、エステル類等を吸着・吸収する消石灰、生石

灰、水酸化マグネシウム、水酸化バリウムゼオライト、ペントナイト、炭性炭等を使用することが、特開昭48-98057号、特開昭50-3838号、特開昭50-160186号、特開昭51-101147号、特開昭52-38053号、特開昭52-102136号、特開昭53-79052号、特開昭53-86058号、特開昭54-73150号、特開昭54-138146号、等に掲載されているが、鮮度保持剤を不織布でつくった袋に充填して使用しており、充填作業及び包装容器内への装填作業に手間がかかり、また包装容器内と外気との間の水蒸気、炭酸ガス、エチレングス等の交流はなく、包装容器内の鮮度保持剤が水分、炭酸ガス、エチレングス等で飽和吸着・吸収した場合には鮮度保持効果が低下する欠点がある。

また、包装容器内部で湿度が異常に上昇し、特に長期保存の場合や、水分蒸散の大きい果菜体の場合、果菜体表面や包装容器壁面に広く結露水が生じ、品質を劣化させる上に、一次寄生菌の繁殖に都合の良い条件が創出され腐敗の主原因となる

の使用済みのものや、使用済みの紙綿（生理用品）、医療関係でてる汚物等の悪臭は、これを抑えたり消臭することは非常に困難である。

この対策としての従来技術としては、多重包装するが、悪臭吸着剤のバックを使用するか又はスプレー式消臭剤を散布する方法がある。また、特開昭62-16356号には紫外線遮へい剤と消臭剤を含有する合成樹脂フィルムを用いる方法が示されているが、いずれの場合も効能はあるものの十分とはいえず、また長期間の効能に欠け経費が高いこと、その作業がわずらわしい事など、いろいろ問題がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記した従来技術の欠点である、青果物の鮮度保持における悪臭防止と鮮度保持効果の向上及び従来技術では十分抑制できなかった悪臭の防止問題を解決することが本発明が解決しようとする課題である。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、ポリオレフィン系樹脂100重量部

欠点がある。

上記の欠点を克服するため、エチレン吸着性能を有する多孔質鉱物をポリエチレン系樹脂などに混練して製膜したフィルムで青果物を包装することにより、青果物より発生するエチレングス等を吸着し、また酸素、炭酸ガス、窒素、水蒸気などの気体の透過性をよくし、青果物の鮮度保持効果を向上させる方法が特開昭62-184035号、特開昭62-27185号等に掲載されている。しかし、これらの方法は包装体内の青果物から発生する悪臭・異臭を除去する点については不十分であり問題であった。

また、従来、青果物以外の物品から発生する臭の消臭は重要な問題である。例えば、食品類には臭気の強いものが多く、特に魚貝類などの生鮮食品や漬物類は臭の強いものが多く、ポリエチレン等のプラスチックフィルムで包装しても外部へ臭がもれて不快であるばかりでなく、他の物品に着臭して困るという問題がある。

さらに、近年、飛躍的に使われだした紙オムツ

に対し、エチレン吸着性無機材0.1～50重量部および消臭剤0.5～50重量部を添加してなる樹脂組成物から製造した特殊機能性プラスチック包装材に関する。

このような包装材は、例えば袋状としてこれに青果物を、密封包装することにより青果物の鮮度保持と悪臭防止が計られ、また、これに悪臭発生物を密封包装すればその悪臭防止が計られる。

本発明で使用するポリオレフィン系樹脂とは、エチレン、プロピレン、ブテン、4-メチルペンテン-1、ヘキセン、オクテン等の単独重合体又は共重合体、エチレンと酢酸ビニル又はエチルアクリレートとの共重合体等を意味する。具体的には、高圧法低密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、気相法リニヤ低密度ポリエチレン、気相法超低密度ポリエチレン等を意味する。

本発明で使用するエチレン吸着性無機材とは、クリスパー、ゼオライト、活性炭、大名石等を

意味する。

特にクリスパーが効果があり、クリスパーとはシリカ系天然多孔質鉱物であり、クリストバライトを主成分とする細孔径15~200Å、比表面積110~130 m<sup>2</sup>/g の多孔質物質であり、空隙率40~50%、見掛け比重1.2で親水性があり、ガス吸着のうち硫化水素については、 $2.5 \sim 2.8 \times 10^{-3}$  で天然ゼオライトの約30倍で活性炭とほぼ同じであり、アンモニアでは活性炭およびゼオライトの約10倍( $2.5 \sim 2.8 \times 10^{-3}$  g/g)であり容積当り(g/cm<sup>3</sup>)にすると活性炭の約30倍のアンモニアガスを吸着する。メチルメルカプタンは、 $1.09 \times 10^{-3}$  g/g というように低分子ガスの吸着力が大きい。

本発明で使用する消臭剤とは緑茶より抽出したフラボノイド系化合物であり、更に詳しくは、茶の主として葉部からの乾留であつて、範囲が20 mmHg の場合で沸点180~200℃にあり、紫外線吸収スペクトルが276±2 mμ (1000倍水溶液)に極大吸収を示し、かつその20%

クリスパーの混入量は0.1重量部以下であると鮮度保持効果は少なく、又50重量部以上であるとフィルム強度が弱くなり、又ヒートシール強度も弱くなつて包装袋としての機能がなくなり望ましくない。

フレッシユライマツは0.5重量部以下では消臭効果が少なく実用的ではない。又5重量部以上混入しても消臭効果は問題ないが経済的ではなく、5重量部以下で十分消臭効果は認められる。

その他の添加剤としては防銹剤、安定剤などを必要に応じて所定量添加することが望ましい結果を得る。

上記の様な樹脂組成物からプラスチックフィルム包装材料を製造する方法は一般にポリオレフィン系熱可塑性樹脂、特にポリエチレンに適用される任意の方法でよい。例えば包装袋の場合にはインフレーション法、T-ダイ法によりチューブ、フィルムを製造し、これを包装袋の形態になるように切断及びヒートシールすることによつて製造する。

(w/w)プロピレングリコール溶液が屈折率： $n_D^{20} = 1.418 \pm 0.02$ 、旋光度： $\alpha_D^{20} = +0.007^\circ \pm 0.002^\circ$ 、比重： $d_{20}^{20} = 1.025 \pm 0.02$ である成分からなる、フラバノール、フラボノール類、その他多量の有機化成分から構成され、特公昭61-8694号に詳細に記載されている。このものは、白井松新薬(株)より「フレッシユライマツ」という商品として販売されており本発明ではこれを使用した。

本発明に用いられる組成物には補助資材を使用することにより、フィルム製膜が容易になり、或るいは製膜したフィルムの性能を向上させる。このような補助資材としては、充填剤、架橋剤、酸化防止剤、着色剤、滑材、加工改良剤、防曇剤、発泡剤、帯電防止剤、紫外線防止剤、混和可能な各種熱可塑性樹脂その他がある。

本発明においてポリオレフィン系樹脂100重量部に対しクリスパーは0.1~50重量部、フレッシユライマツは0.5~50重量部の割合で使用する。

製造されるフィルムの厚さは特に制限はないが0.02 mm/m~0.2 mm/m程度が望ましい。

0.02 mm/m程度以下だとフィルム強度がなく青果物を入れるハンドリング中に破袋をおこしたり、輸送中に破袋をおこすことがあり望ましくないし、鮮度保持効果や消臭効果が少くなり性能を發揮せず実用的でない。

0.2 mm/m程度以上だと包装材料の性能は問題ないが経済的ではない。

通常本発明の包材を構成するフィルムは単層であるが、フィルム強度を増強するために他のポリオレフィン系樹脂のフィルム層とラミネートして2層としてもよい。或は段ボール、紙、アルミ箔、ナイロン、ポリエステルフィルムなどに貼り合せて使用してもよい。

#### 〔発明の作用・効果〕

本発明の包装材よりなる袋を使用することにより青果物の鮮度が保持される理由及び臭の強い食品、異臭、悪臭を発生する品物などの消臭、脱臭用包装材としての機能について、次の事が挙げら

れる。

(1) 青果物を入れた包装袋内は青果物の呼吸作用で酸素を消費し、水蒸気と炭酸ガス、エチレンガス等が発生するので次第に酸素が減り、炭酸ガスとエチレンガス、その他青果物の鮮度保持に有害な各種ガス（アルデヒド類、アルコール類、異臭・悪臭等）の濃度が濃くなるが、これらのガスを吸着・吸収する性能に優れているクリスパーがその効能を發揮し鮮度を保持する事は特開昭62-184035、昭62-271855に開示された通りであるが、これでは有害ガスや異臭・悪臭を吸着除去するには十分ではなかった。そこで包装袋の組成物に同時に練り込まれているフレッシユシライマツが同時にエチレンガス、その他有害なガスや異臭・悪臭を吸着吸収するという事により、クリスパーとフレッシユシライマツの相乗効果によつて特開昭62-184035号、昭62-271855号で開示された鮮度保持性フィルムをはるかに上まわる優れた鮮度保持効果と消臭効果がある。

(4) 消臭性プラスチックフィルムとしては、L-アスコルビン酸で安定化された炭化合物を練り込んだものや、特開昭62-16356に開示された紫外線遮へい剤とフレッシユシライマツを練り込んだフィルム等があるが、本発明のプラスチックフィルムはクリスパーと同時にフレッシユシライマツを練り込む加工法で製膜してあるのでフレッシユシライマツの一部がクリスパーの微粒子の多孔質に吸着されており、速効性と遅効性の両方を兼ね備えており、効能が長期間に及ぶことである。しかも効能はクリスパーのガス吸着性とフレッシユシライマツの化学的反応による消臭、包接作用による消臭・吸着などで異臭・悪臭の除去を効率的に上向する。

以上本発明の包装材を使用することにより、従来の青果物の鮮度保持の方法、例えば活性炭などを不織布の袋に入れて包装袋内に入れる方法や、保冷剤や氷をポリエチレン袋に入れ段ボール梱包などの内部に入れる方法、又は外装箱に断熱材を

(2) クリスパーの粒径が（ $0.5\mu\sim 20\mu$ のため）微ミクロンという微粒子のため包装袋自身が、一般ポリエチレン（LDPE）袋に比べてガス透過性が大きいために、密封状態の袋内で酸素が極端に減つてきた場合は外気より袋内に吸収し、炭酸ガス、酸素などは袋外に排出し適度のガス組成にする事が出来る簡易CA効果の働きをし青果物の鮮度をより保持する効果がある。

(3) 青果物は、密封状態での包装袋内では吸収作用を抑制されるが、同時に水分蒸散防止の働きもある。しかし、青果物の呼吸作用で発生する水蒸気は結露し、水滴となるが防曇剤の効果によつて長時間水滴となつて青果物に付着するのを防ぎ、クリスパーの微生物付着性によつて腐敗を防ぐ。又この包装袋は透湿度が一般ポリエチレン（LDPE）に比べて、1.5～約2倍と大きいので湿度が過剰になつた時クリスパーが吸着すると同時に袋外の放出する作用もあり、袋内の関係湿度を青果物の好ましいという80～95%に保持し、鮮度を保持する。

使う方法等いろいろな方法があり、更に特開昭62-184035、昭62-271855号のようにエチレンガス吸着性を主体にした鮮度保持性フィルム等があるが、これらの手法や包装材に比べて今までになかった性能を付与し、しかも包装袋を構成するフィルム層中に同時に混入して作るので経費性も作業性もよく、青果物の鮮度保持性フィルムとして使用することにより長期にわたり青果物の鮮度、品質に劣化がなく商品価値がそこなわれない極めて優れた鮮度保持効果と消臭効果が認められる。

用途面では鮮度保持性フィルムとしても、消臭性フィルムとしても使える広い用途が期待出来るものである。

以下実施例を挙げて本発明の特長及効果を更に詳しく説明するが、本発明の技術的範囲はこれらの実施例に限定されるものではない。

#### 〔実施例〕

各種ポリオレフィン系樹脂に、クリスパーとポリエチレンとの混合物のペレットと、フレッシ

ユシライマツとポリエチレンの混合物のペレットとを添加し、その他の補助資材も適量添加し、それぞれを均一に混練した後、インフレーション法によりチューブラーフイルムを製造し、製袋して包装袋とし、その内部に各種青果物を入れて鮮度保持及び消臭効果のテストを行つた。

具体的な樹脂名、その使用量、クリスパールの使用量、フレッシュユシライマツの使用量及び青果物の使用量／鮮度保持状態及び消臭効果について、実施例に示す。

第1表～第6表は青果物の鮮度保持及び消臭テストの結果を示した。特に第2表は他社品との比較を示した。第7表は本フイルムの悪臭の除去率のデータを示した。第8表、第9表は異臭・悪臭を発生する品物について、臭の除去効果についてのデータを示した。

第 1 表

|   | 比較例 1                             | 実施例 1                    | 実施例 2       | 実施例 3                             | 比較例 2                       | 実施例 4                            | 実施例 5                             |
|---|-----------------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 樹脂成分  | 日本ユニカー社製<br>低密度ポリエチレン<br>DFD 0118 | 同左                       | 同左          | 日本ユニカー社製<br>直鎖状低密度ポリエチレンNUCG-S225 | 同左                          | 日本ユニカー社製<br>EVAコポリマー<br>NUC 5530 | 日本ユニカー社製<br>EEAコポリマー<br>DPDJ-6169 |
| 100重量部  |                                   |                          |             |                                   |                             |                                  |                                   |
| 無機化合物   |                                   | クリスパール                   | クリスパール      | クリスパール                            | クリスパール                      | クリスパール                           | クリスパール                            |
| 樹脂成分に対する添加量(重量部)                                    | 使用せず                              | 10                       | 5           | 25                                | 5                           | 15                               | 10                                |
| 消臭剤   |                                   | フレッシュユシライマツ              | フレッシュユシライマツ | フレッシュユシライマツ                       |                             | フレッシュユシライマツ                      | フレッシュユシライマツ                       |
| 樹脂成分に対する添加量(重量部)                                    | 使用せず                              | 0.5                      | 1.0         | 1.0                               | 使用せず                        | 1.0                              | 1.0                               |
| 青果物   | ブロッコリー                            | ブロッコリー                   | ブロッコリー      | ブロッコリー                            | ブロッコリー                      | ブロッコリー                           | ブロッコリー                            |
| 使用量(kg)   | 2                                 | 2                        | 2           | 2                                 | 2                           | 2                                | 2                                 |
| ①青果物の鮮度保持状態   | 2日後 水滴発生<br>悪臭あり                  | 5日後鮮度変わらず<br>問題なし        | 同左          | 同左                                | 4日後水滴発生<br>悪臭少しあり<br>一部黄化あり | 5日後鮮度変わらず<br>問題なし                | 同左                                |
| ②消臭効果について   | 3日後水滴増える<br>黄化部発生<br>悪臭かなり強い      | 6日後水滴なし<br>悪臭なし<br>一部や緑黄 |             |                                   | 5日後水滴あり<br>悪臭あり<br>黄化進む     | 6日後水滴悪臭なし<br>一部緑黄                |                                   |
| 温度17～26℃(最高)<br>湿度40～70%(最高)<br>という比較的厳しい状態(条件)でテスト | 商品価値なし                            | 7日後水滴なし<br>悪臭なし<br>緑黄進む  |             |                                   | 商品価値なし                      | 7日後水滴なし<br>悪臭なし<br>緑黄進む          |                                   |
| 包装袋寸法<br>幅み 0.035m/m<br>折径 640m/m<br>長さ 540m/m      |                                   |                          |             |                                   |                             |                                  |                                   |

第 2 表

| 樹脂成分  | 実施例 6                                 | 実施例 7             | 比較例 3                       | 比較例 4                             | 比較例 5                     | 比較例 6                    |  |
|---|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|
| 100重量部  | 日本ユニカー社製<br>直鎖状低密度ポリエ<br>チレンNUCG-5225 | 同左                | 同左                          | 同左                                | A社製鮮度<br>保持フィルム<br>55μ厚   | B社製防曇<br>OPPフィルム<br>25μ厚 |  |
| 無機化合物<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                       | クリスパー<br>12                           | クリスパー<br>6        | クリスパー<br>10                 | 使用せず                              | —                         | —                        |  |
| 消臭剤<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                         | フレグジュシライマツ<br>0.5                     | フレグジュシライマツ<br>1.0 | 使用せず                        | フレグジュシライマツ<br>0.5                 | —                         | —                        |  |
| 資果物   | プロツコリー                                | プロツコリー            | プロツコリー                      | プロツコリー                            | プロツコリー                    | プロツコリー                   |  |
| 使用量(kg)   | 2                                     | 2                 | 2                           | 2                                 | 2                         | 2                        |  |
| ①資果物の鮮度保持<br>状態                                     | 5日後鮮度変らず<br>問題なし                      | 同左                | 4日後水滴発生<br>臭気少しあり<br>一部黄化あり | 4日後鮮度変らず<br>問題なし                  | 2日後鮮度変らず<br>問題なし          | 2日後臭気あり                  |  |
| ②消臭効果について   | 6日後水滴なし<br>臭気なし<br>一部やや緑黄             |                   | 5日後水滴あり<br>臭気あり<br>黄化進む     | 5日後臭気なし<br>水滴発生<br>一部緑黄           | 3日後臭気あり<br>水滴発生           | 3日後臭気強い<br>水滴あり<br>黄化した  |  |
| 温度17~26℃(最高)<br>湿度40~70%(最高)<br>という厳しい条件の<br>状態でテスト | 7日後水滴なし<br>臭気なし<br>緑黄進む               |                   | 商品価値なし                      | 6日後水滴あり<br>緑黄進む<br>臭気なし<br>商品価値なし | 4日後臭気強い<br>黄化進む<br>商品価値なし | 商品価値なし                   |  |
| 包装袋寸法<br>厚み 0.055mm/m<br>折径 640mm/m<br>長さ 540mm/m   |                                       |                   |                             |                                   |                           |                          |  |

第 3 表

| 樹脂成分  | 比較例 7   | 実施例 8                               | 実施例 9             | 実施例 10                                | 比較例 8                                 | 実施例 11                              | 実施例 12                            |
|---|---|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 100重量部  | 日本ユニカー社製<br>低密度ポリエチレン<br>DFD0118                | 同左                                  | 同左                | 日本ユニカー社製<br>直鎖状低密度ポリエ<br>チレンNUCG-5225 | 同左                                    | 日本ユニカー社製<br>EVAコポリマー<br>NUC3530     | 日本ユニカー社製<br>EVAコポリマー<br>DPDJ-6169 |
| 無機化合物<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                     | 使用せず  | クリスパー<br>10                         | クリスパー<br>5        | クリスパー<br>2.5                          | クリスパー<br>5                            | クリスパー<br>15                         | クリスパー<br>10                       |
| 消臭剤<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                       | 使用せず  | フレグジュシライマツ<br>0.5                   | フレグジュシライマツ<br>1.0 | フレグジュシライマツ<br>1.0                     | 使用せず                                  | フレグジュシライマツ<br>1.0                   | フレグジュシライマツ<br>1.0                 |
| 資果物   | さやえんどう  | さやえんどう                              | さやえんどう            | さやえんどう                                | さやえんどう                                | さやえんどう                              | さやえんどう                            |
| 使用量(g)  | 400   | 400                                 | 400               | 400                                   | 400                                   | 400                                 | 400                               |
| ①資果物の鮮度保持<br>状態                                   | 3日後臭気少し<br>水滴あり<br>黄ばみ発生                        | 7日後問題なし                             | 同左                | 同左                                    | 6日後<br>臭気あり                           | 7日後問題なし                             |                                   |
| ②消臭効果について   | 4日後<br>臭気あり<br>水滴多し<br>黄ばみ進む<br>一部くさり<br>商品価値なし | 8日後水滴なし<br>臭気なし<br>9日後臭気なし<br>一部黄ばみ |                   |                                       | 7日後臭気あり<br>一部黄ばみ<br>少しおれてきた<br>商品価値なし | 8日後問題なし<br>9日後臭気なし<br>水滴なし<br>一部黄ばみ | 同左                                |
| 温度17~26℃(最高)<br>湿度40~70%(最高)<br>の厳しい条件の状態で<br>テスト |   |                                     |                   |                                       |                                       |                                     |                                   |
| 包装袋寸法<br>厚み 0.055mm/m<br>折径 640mm/m<br>長さ 540mm/m |   |                                     |                   |                                       |                                       |                                     |                                   |

第 4 表

|   | 比較例 9   | 実施例 13   | 実施例 14            | 実施例 15                                | 比較例 10                             | 実施例 16                             | 実施例 17                            |
|---|---|--|-------------------|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 樹脂成分<br>100重量部                                      | 日本ユニカー社製<br>低密度ポリエチレン<br>DFD0118              | 同左   | 同左                | 日本ユニカー社製<br>直鎖状低密度ポリエチレン<br>NUCG-5223 | 同左                                 | 日本ユニカー社製<br>EVAコポリマー<br>NUC 5530   | 日本ユニカー社製<br>EEAコポリマー<br>DPDJ-6169 |
| 無機化合物<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                       | 使用せず  | クリスパー<br>10  | クリスパー<br>5        | クリスパー<br>2.5                          | クリスパー<br>5                         | クリスパー<br>1.5                       | クリスパー<br>10                       |
| 消臭剤<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                         | 使用せず  | フレグジュンライマツ<br>0.5  | フレグジュンライマツ<br>1.0 | フレグジュンライマツ<br>1.0                     | 使用せず                               | フレグジュンライマツ<br>1.0                  | フレグジュンライマツ<br>1.0                 |
| 資材物   | 白炭  | 白炭   | 白炭                | 白炭                                    | 白炭                                 | 白炭                                 | 白炭                                |
| 使用量(g)  | 1ヶ  | 1ヶ   | 1ヶ                | 1ヶ                                    | 1ヶ                                 | 1ヶ                                 | 1ヶ                                |
| ①資材物の鮮度保持<br>状態                                     | 4日後水滴発生                                       | 7日後問題なし  |                   |                                       | 5日後臭なし<br>一部黄化する<br>も葉はびんと<br>している | 7日後問題なし                            |                                   |
| ②消臭効果について   | 5日後水滴あり<br>黄化あり<br>・切れくさり<br>臭も少しあり<br>商品価値なし | 8日後水滴なし<br>臭なし<br>一部黄化あり<br>9日後<br>臭なし<br>一部黄化進む<br>も葉はびんと<br>している | 同左                | 同左                                    | 6日後臭も少しあり<br>黄化進む<br>商品価値なし        | 8日後臭なし<br>葉の一部黄化<br>するもびんと<br>している | 同左                                |
| 温度 17~26℃(最高)<br>湿度 40~70%(最高)<br>の厳しい条件の状態<br>でテスト |   |  |                   |                                       |                                    |                                    |                                   |
| 包装袋寸法<br>厚み 0.035mm/m<br>折径 640mm/m<br>長さ 540mm/m   |   |  |                   |                                       |                                    |                                    |                                   |

第 5 表

|   | 比較例 11  | 実施例 18                                    | 実施例 19            | 実施例 20                                | 比較例 12                    | 実施例 21                                | 実施例 22                            |
|---|---|---|-------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 樹脂成分<br>100重量部                                      | 日本ユニカー社製<br>低密度ポリエチレン<br>DFD0118                  | 同左  | 同左                | 日本ユニカー社製<br>直鎖状低密度ポリエチレン<br>NUCG-5223 | 同左                        | 日本ユニカー社製<br>EVAコポリマー<br>NUC 5530      | 日本ユニカー社製<br>EEAコポリマー<br>DPDJ-6169 |
| 無機化合物<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                       | 使用せず  | クリスパー<br>10                               | クリスパー<br>5        | クリスパー<br>2.5                          | クリスパー<br>5                | クリスパー<br>1.5                          | クリスパー<br>10                       |
| 消臭剤<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                         | 使用せず  | フレグジュンライマツ<br>0.5                         | フレグジュンライマツ<br>1.0 | フレグジュンライマツ<br>1.0                     | 使用せず                      | フレグジュンライマツ<br>1.0                     | フレグジュンライマツ<br>1.0                 |
| 資材物   | ほうれん草   | ほうれん草                                     | ほうれん草             | ほうれん草                                 | ほうれん草                     | ほうれん草                                 | ほうれん草                             |
| 使用量(g)  | 5束  | 3束  | 3束                | 3束                                    | 5束                        | 3束                                    | 3束                                |
| ①資材物の鮮度保持<br>状態                                     | 2日後しおれあり<br>数葉黄化                                  | 6日後問題なし                                   |                   |                                       | 5日後問題なし                   | 6日後問題なし                               |                                   |
| ②消臭効果について   | 3日後しおれ目立つ<br>黄化進む<br>束の内部むれて<br>くさりの始まる<br>商品価値なし | 7日後<br>一部黄化始まる<br>葉はびんと<br>している<br>臭も少しあり | 同左                | 同左                                    | 4日後臭あり<br>黄化始まる<br>商品価値なし | 7日後臭も少しあり<br>一部黄化始まる<br>葉はびんと<br>している | 同左                                |
| 温度 17~26℃(最高)<br>湿度 40~70%(最高)<br>の厳しい条件の状態<br>でテスト |   |   |                   |                                       |                           |                                       |                                   |
| 包装袋寸法<br>厚み 0.035mm/m<br>折径 640mm/m<br>長さ 540mm/m   |   |   |                   |                                       |                           |                                       |                                   |



第 6 表

|  | 比較例 1 5   | 実施例 2 3                                | 実施例 2 4           | 実施例 2 5                               | 比較例 1 4                     | 実施例 2 6  | 実施例 2 7                           |
|--|---|--|-------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| 樹脂成分   | 日本ユニカー社製<br>低密度ポリエチレン<br>DFD0118                                | 同左                                     | 同左                | 日本ユニカー社製<br>直鎖状低密度ポリエチレン<br>NUCG-5223 | 同左                          | 日本ユニカー社製<br>EVAコポリマー<br>NUC 3550                 | 日本ユニカー社製<br>EVAコポリマー<br>DPDJ-6169 |
| 100重量部   |   |  |                   |                                       |                             |  |                                   |
| 無機化合物<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                              | 使用せず  | クリスパー<br>10                            | クリスパー<br>5        | クリスパー<br>2.5                          | クリスパー<br>5                  | クリスパー<br>1.5                                     | クリスパー<br>10                       |
| 消臭剤<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)                                | 使用せず  | フレッシユンライマツ<br>0.5                      | フレッシユンライマツ<br>1.0 | フレッシユンライマツ<br>1.0                     | 使用せず                        | フレッシユンライマツ<br>1.0                                | フレッシユンライマツ<br>1.0                 |
| 官能基  | きのこ ぼんしめじ<br>*  | ぼんしめじ                                  | ぼんしめじ             | ぼんしめじ                                 | ぼんしめじ                       | ぼんしめじ  | ぼんしめじ                             |
| 使用量(g)   | 1パック分   | 1パック分                                  | 1パック分             | 1パック分                                 | 1パック分                       | 1パック分  | 1パック分                             |
| ①官能基の腐敗保持<br>状態  | 4日后水腐発生   | 8日后問題なし                                |                   |                                       | 6日后水腐発生<br>模にカビ発生           | 8日后問題なし  |                                   |
| ②消臭効果について  | 5日后水腐多し<br>臭気あり<br>くさり始める                                       | 9日后水腐少し<br>臭気なし                        | 同左                | 同左                                    | 7日后水腐あり<br>鮮度落ち、見<br>映え良くない | 9日后水腐発生<br>臭気なし<br>全体として鮮度<br>が落ち、硬、軟<br>化が少し落ちた | 同左                                |
| 温度17〜26℃(最高)<br>湿度40〜70%(最高)<br>の厳しい条件の状態<br>でテスト          | 商品価値なし  | 10日后水腐あり<br>鮮度少し落ちる<br>あまり軟化はし<br>ていない |                   |                                       | 商品価値なしと<br>判定               |  |                                   |
| *<br>ぼんしめじはスチロールの<br>トレイにサララップでパ<br>ックしたものを探にして<br>包装袋に入れた | スチロールトレイにサ<br>ララップでパッキングし<br>たものは2日后に大<br>量の水腐発生 3日<br>后にくさり始めた |  |                   |                                       |                             |  |                                   |
| 包装寸法<br>幅 0.035m/m<br>折径 64mm/m<br>長さ 540mm/m              |   |  |                   |                                       |                             |  |                                   |

第 7 表 悪臭の除去率

|          | 除 去 率 |         |
|----------|-------|---------|
|          | 1 時間后 | 2 4 時間后 |
| アンモニア    | 80%   | 90%     |
| トリメチルアミン | 61%   | 78%     |
| 硫化水素     | 72%   | 87%     |

本フィルム組成は下記の通り。

低密度ポリエチレン 100重量部  
クリスパー 2.5重量部  
フレッシユンライマツ 1重量部

第 8 表

|  | 比較例 15                           | 比較例 16                            | 実施例 29                             | 比較例 17                              | 比較例 18                               | 実施例 30                                 |  |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| 樹脂成分<br>100重量部   | 日本ユニカー社製<br>低密度ポリエチレン<br>DFD0118 | 同左                                | 同左                                 | 同左                                  | 同左                                   | 同左                                     |  |
| 無機化合物<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)  | 使用せず                             | 使用せず                              | クリスパール<br>2.5                      | 使用せず                                | 使用せず                                 | クリスパール<br>2.5                          |  |
| 消臭剤<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)  | 使用せず                             | フレキシシライマツ<br>0.5                  | フレキシシライマツ<br>1.0                   | 使用せず                                | フレキシシライマツ<br>0.5                     | フレキシシライマツ<br>1.0                       |  |
| 臭気、悪臭を発生す<br>る品物<br>使用量  | 蒸したてのシュー<br>マイ ギョーザ<br>各10ヶ      | 同左                                | 同左                                 | たくわん<br>(糠漬け)<br>1本                 | 同左                                   | 同左                                     |  |
| 臭気、悪臭の除去<br>効果について、<br><br>包装袋寸法<br>厚み 0.035mm/m<br>折径 400mm/m<br>長さ 600mm/m | 密封包装直后10<br>分前後で臭気が袋<br>の外にもれる。  | 密封包装直后から<br>5~6日は臭気が<br>袋の外にもれない。 | 密封包装直后から<br>10日間以上臭気<br>が袋の外にもれない。 | 密封包装直后<br>15分前後で臭<br>気が袋の外にも<br>れる。 | 密封包装直后から<br>7日間は臭気<br>が袋の外にもれ<br>ない。 | 密封包装直后から<br>10日間以上<br>臭気が袋の外に<br>もれない。 |  |

第 9 表

|  | 比較例 19                              | 比較例 20                               | 実施例 31                          | 比較例 21                         | 比較例 22                               | 実施例 32                               |  |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 樹脂成分<br>100重量部   | 日本ユニカー社製<br>低密度ポリエチレン<br>DFD0118    | 同左                                   | 同左                              | 同左                             | 同左                                   | 同左                                   |  |
| 無機化合物<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)  | 使用せず                                | 使用せず                                 | クリスパール<br>2.5                   | 使用せず                           | 使用せず                                 | クリスパール<br>2.5                        |  |
| 消臭剤<br>樹脂成分に対する<br>添加量(重量部)  | 使用せず                                | フレキシシライマツ<br>0.5                     | フレキシシライマツ<br>1.0                | 使用せず                           | フレキシシライマツ<br>0.5                     | フレキシシライマツ<br>1.0                     |  |
| 臭気、悪臭を発生す<br>る品物<br>使用量  | 生鷄<br>3尾                            | 同左                                   | 同左                              | 出産時の胎児<br>1人分<br>使用済み生理用<br>紙綿 | 同左                                   | 同左                                   |  |
| 臭気、悪臭の除去<br>効果について、<br><br>包装袋寸法<br>厚み 0.035mm/m<br>折径 400mm/m<br>長さ 600mm/m | 密封包装直后<br>15分前後で臭<br>気が袋の外にも<br>れる。 | 密封包装直后から<br>4日間は臭気<br>が袋の外にもれ<br>ない。 | 密封包装直后から<br>6日間臭気が<br>袋の外にもれない。 | 密封包装直后から<br>臭気、悪臭が<br>袋の外にもれる。 | 密封包装直后から<br>10日間臭気<br>が袋の外へもれ<br>ない。 | 密封包装直后から<br>15日間臭気<br>が袋の外へもれ<br>ない。 |  |